

DOCUMENT DE
PRIORITÉ
PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA RÈGLE
17.1. a) OU b)



REC'D 05 NOV 2004

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le

09 JUIL. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 03 09 79 06 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • F / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 08 AOUT 2003 LIEU INPI PARIS F N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 03 09797 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI - 8 AOUT 2003		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CAPRI 94, avenue Mozart 75016 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) VALS 940 B FR			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) TETE DE PULVERISATION DE PRODUIT FLUIDE.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		VALOIS SAS	
Prénoms			
Forme juridique		société par actions simplifiée	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	B.P. G Le Prieuré	
	Code postal et ville	12 7 1 1 0 LE NEUBOURG	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
		<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

Remplir impérativement la 2^{ème} page



08 AOUT 2003
INPI PARIS F
03 09797

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES	
DATE	08 AOUT 2003
LIEU	INPI PARIS F
N° D'ENREGISTREMENT	03 09797
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)	
Nom	
Prénom	
Cabinet ou Société	CAPRI
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	
Adresse	Rue
	Code postal et ville
	Pays
N° de téléphone (facultatif)	94, avenue Mozart
N° de télécopie (facultatif)	17 15 10 11 16 PARIS
Adresse électronique (facultatif)	FRANCE
N° de téléphone (facultatif) 01 42 24 89 36	
N° de télécopie (facultatif) 01 45 25 43 70	
Adresse électronique (facultatif) capri@caprisas.fr	
7 INVENTEUR (S)	
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE	
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES	
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG [] [] [] [] []	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS	
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)	
Christian RIEGE CPI 98 0512	
VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

La présente invention concerne une tête de pulvérisation de produit fluide.

Les têtes de distribution de produit fluide, notamment dans le domaine de la pharmacie, sont bien connues. Pour pouvoir obtenir une distribution finement pulvérisée sous forme de spray, la tête comporte généralement un profil de pulvérisation disposé juste en amont de l'orifice de pulvérisation, un insert étant prévu dans la tête pour former le fond dudit profil de pulvérisation et limiter le volume mort. Les caractéristiques du spray, en particulier, la distribution de taille des gouttelettes et la reproductibilité de ces caractéristiques sont largement dépendantes de la forme dudit profil de pulvérisation. Il s'avère que dans la plupart des dispositifs de distribution de produit fluide, notamment de médicament, les performances sont peu constantes en raison des tolérances de fabrication lors du moulage de la tête. Ceci s'explique notamment par une excentration de l'axe central de l'orifice de l'insert par rapport à l'axe central de la chambre de pulvérisation. Cette excentration, représentée sur la figure 2, peut avoir pour conséquence une asymétrie du profil de pulvérisation, avec par exemple l'accès à un des canaux non radiaux pratiquement bouché. De ce fait, le tourbillonnement du produit dans la chambre de pulvérisation est moindre, et les performances et caractéristiques du spray en sont affectées. Cette excentration des axes peut être assez importante et surtout être très variable d'une tête à l'autre. Ceci empêche d'obtenir des caractéristiques de spray constantes.

La présente invention a pour but de fournir une tête de pulvérisation de produit fluide qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés.

Plus particulièrement, la présente invention a pour but de fournir une tête de pulvérisation de produit fluide qui a des performances et des caractéristiques de pulvérisation du produit constantes et reproductibles pour toutes les têtes issues d'un même moule.

La présente invention a également pour but de fournir une tête de pulvérisation de produit fluide qui soit simple et peu coûteuse à fabriquer et à assembler.

La présente invention a donc pour objet une tête de pulvérisation de produit fluide, comportant un canal d'expulsion pourvu d'un orifice de pulvérisation et d'un profil de pulvérisation réalisés dans la paroi de fond dudit canal d'expulsion, ledit profil de pulvérisation comportant des canaux de pulvérisation, de préférence non radiaux, débouchant dans une chambre de pulvérisation centrale disposée directement en amont dudit orifice de pulvérisation, un insert étant disposé dans ledit canal d'expulsion pour former le fond dudit profil de pulvérisation, l'axe central dudit insert étant sensiblement identique à l'axe central dudit canal d'expulsion.

Avantageusement, ledit canal d'expulsion comporte des moyens de centrage dudit insert.

Avantageusement, lesdits moyens de centrage comportent au moins une projection, de préférence trois, le diamètre du cercle fictif inscrit défini par lesdites projections étant sensiblement identique au diamètre de l'insert.

Avantageusement, le canal d'expulsion comporte trois méplats répartis symétriquement autour dudit canal, lesdits méplats coopérant avec ledit insert pour le centrer par rapport au canal d'expulsion.

Avantageusement, les accès du canal d'expulsion aux canaux de pulvérisation sont réalisés entre lesdites projections.

Avantageusement, l'axe central dudit insert est excentré par rapport à l'axe central du canal d'expulsion d'une distance inférieure à 0.08 mm, de préférence inférieure à 0.03 mm.

Avantageusement, ladite chambre de pulvérisation a un diamètre de 1 mm.

Avantageusement, ledit orifice de pulvérisation a un diamètre de 0,3 mm.

La présente invention a également pour objet un ensemble de têtes de pulvérisation fabriquées à partir d'une même empreinte de moule, lesdites têtes étant réalisées telles que décrites ci-dessus.

Avantageusement, l'écart type des excentrations de l'axe central de l'insert par rapport à l'axe central du canal d'expulsion pour toutes les têtes de

pulvérisation issues d'une même empreinte de moule est inférieur à 0,05 mm, avantageusement inférieur à 0,02 mm.

La présente invention a également pour objet un dispositif de distribution de produit fluide comportant une tête telle que décrite ci-dessus.

5 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante d'un mode de réalisation avantageux de celle-ci, faite en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et sur lesquels :

10 la figure 1 est une vue schématique en coupe horizontale à travers le profil de pulvérisation d'une tête de distribution selon la présente invention ;

la figure 2 est une vue schématique en coupe horizontale à travers le canal d'expulsion d'une tête de pulvérisation selon l'art antérieur ; et

15 la figure 3 est une vue schématique en coupe horizontale à travers le canal d'expulsion d'une tête de pulvérisation selon un mode de réalisation de la présente invention.

20 La présente invention s'applique à tous types de tête de pulvérisation de produit fluide. La présente description sera toutefois réalisée en référence à une tête allongée, par exemple une tête de distribution nasale, comportant un orifice de pulvérisation dirigé dans l'axe de la tête. Bien entendu, la présente invention pourrait s'appliquer à tous types de tête et notamment les têtes dans lesquelles le spray est distribué transversalement.

25 Selon l'invention, la tête de pulvérisation de produit fluide comporte un canal d'expulsion 5 qui est pourvu d'un orifice de pulvérisation 1 et d'un profil de pulvérisation 10 qui est disposé en amont dudit orifice de pulvérisation 1. Le profil de pulvérisation 10 est réalisé dans la paroi de fond du canal d'expulsion 5 et comporte de manière connue, des canaux de pulvérisation 11, de préférence non radiaux, menant dans une chambre de pulvérisation centrale 12 disposée directement en amont dudit orifice de pulvérisation 1. Ces canaux peuvent être au nombre de trois, comme représenté sur la figure 1, mais une autre configuration est envisageable. Un insert 20 est prévu dans ledit canal d'expulsion 5 pour limiter le volume mort et former le fond dudit profil de

30

pulvérisation 10. Ainsi, le produit s'écoulant dans le canal d'expulsion 5 autour dudit insert parvient, au niveau de la face frontale de celui-ci, dans les canaux non radiaux 11 par l'intermédiaire d'accès 15. Le produit entre ensuite dans la chambre de pulvérisation 12 en tourbillonnant avant d'être expulsé à travers l'orifice de pulvérisation 1 sous forme de spray.

La présente invention est caractérisée par le fait que l'axe central X de l'insert 20 est le plus possible identique à l'axe central Y du canal d'expulsion 5.

Pour ce faire, on prévoit avantageusement des moyens de centrage pour l'insert 20. Les moyens de centrage sont de préférence formés dans le canal d'expulsion 5, à proximité dudit profil de pulvérisation 10. Ils peuvent comporter une ou plusieurs projections adaptées à coopérer avec l'insert 20 pour le centrer. La figure 3 montre un mode de réalisation avantageux, dans lequel le canal d'expulsion 5 comporte trois méplats 30 répartis régulièrement autour du canal. Les projections définissent un cercle fictif inscrit dont le diamètre correspond environ au diamètre de l'insert 20. De cette manière, en plaçant les méplats 30 entre les accès 15 aux canaux non radiaux 11 du profil de pulvérisation 10, on empêche, lors de l'assemblage de l'insert 20, que celui-ci ne vienne fermer un de ces accès 15, comme cela est représenté sur la figure 2 avec la tête de l'art antérieur. Les méplats pourraient être remplacés par des profils différents, tel que des projections convexes ou concaves, par exemple des arcs de cercles, ou même plusieurs ergots répartis autour du canal. L'insert 20 étant centré, le produit s'écoule de manière environ égale à travers les trois canaux 11 et il se forme une bonne pulvérisation avec des caractéristiques de spray optimales, tant au niveau des performances (taille moyenne des gouttelettes et distribution de taille de gouttelettes) que de la constance (reproductibilité des performances pour toutes les têtes). Bien entendu, les tolérances de fabrication du canal d'expulsion 5 et de l'insert 20 peuvent provoquer une faible excentration des axes X et Y, mais les méplats 30 permettent de limiter cette excentration. Avantageusement, celle-ci est inférieure à 0.08 mm, de préférence inférieure à 0.03 mm. De même, grâce à la présente invention, des têtes de pulvérisation issues d'une même empreinte de moule présentent un écart type, en ce qui concerne l'excentration de l'axe central

X l'insert par rapport à l'axe central Y du canal d'expulsion, inférieure à 0,05 mm, de préférence inférieure à 0,02 mm. Ces valeurs d'excentration relativement faibles, ainsi que cet écart type très inférieur à ce qui existe à ce jour permettent d'améliorer la qualité des spray.

5 Un mode de réalisation particulièrement avantageux concerne une tête de distribution dans laquelle la chambre de pulvérisation 12 a un diamètre d'environ 1 mm et l'orifice de pulvérisation 1 a un diamètre d'environ 0,3 mm.

La présente invention permet donc d'améliorer les têtes de distribution de produit fluide en améliorant les caractéristiques et les performances du spray
10 qu'elle délivre, ainsi que la constance de ces caractéristiques.

Bien que la présente invention a été décrite en référence à un mode de réalisation particulier de celle-ci, il est clair qu'elle n'est pas limitée par ce mode de réalisation. Au contraire, un homme du métier peut y apporter toutes modifications utiles sans sortir du cadre de la présente invention telle que définie
15 par les revendications annexées.

Revendications

- 1.- Tête de pulvérisation de produit fluide, comportant un canal d'expulsion (5) pourvu d'un orifice de pulvérisation (1) et d'un profil de pulvérisation (10) réalisés dans la paroi de fond dudit canal d'expulsion (5), ledit profil de pulvérisation (10) comportant des canaux de pulvérisation (11), de préférence non radiaux, débouchant dans une chambre de pulvérisation centrale (12) disposée directement en amont dudit orifice de pulvérisation (1), un insert (20) étant disposé dans ledit canal d'expulsion (5) pour former le fond dudit profil de pulvérisation (10), caractérisé en ce que l'axe central (X) dudit insert (20) est sensiblement identique à l'axe central (Y) dudit canal d'expulsion (5).
- 2.- Tête selon la revendication 1, dans laquelle ledit canal d'expulsion (5) comporte des moyens de centrage dudit insert (20).
- 3.- Tête selon la revendication 2, dans laquelle lesdits moyens de centrage comportent au moins une projection (30), de préférence trois, le diamètre du cercle fictif inscrit défini par lesdites projections étant sensiblement identique au diamètre de l'insert (20).
- 4.- Tête selon la revendication 3, dans laquelle le canal d'expulsion (5) comporte trois méplats (30) répartis symétriquement autour dudit canal, lesdits méplats (30) coopérant avec ledit insert (20) pour le centrer par rapport au canal d'expulsion (5).
- 5.- Tête selon la revendication 3 ou 4, dans laquelle les accès du canal d'expulsion (5) aux canaux de pulvérisation (11) sont réalisés entre lesdites projections.
- 6.- Tête selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'axe central (X) dudit insert (20) est excentré par rapport à l'axe central (Y) du canal d'expulsion (5) d'une distance inférieure à 0.08 mm, de préférence inférieure à 0.03 mm.
- 7.- Tête de pulvérisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ladite chambre de pulvérisation (12) a un diamètre de 1 mm.

8.- Tête de pulvérisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit orifice de pulvérisation (1) a un diamètre de 0,3 mm.

5 9.- Ensemble de têtes de pulvérisation fabriquées à partir d'une même empreinte de moule, caractérisé en ce que lesdites têtes sont réalisées selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

10 10.- Ensemble selon la revendication 9, dans lequel l'écart type des excentrations de l'axe central (X) de l'insert (20) par rapport à l'axe central (Y) du canal d'expulsion (5) pour toutes les têtes de pulvérisation issues d'une même empreinte de moule est inférieur à 0,05 mm, avantageusement inférieur à 0,02 mm.

15 11.- Dispositif de distribution de produit fluide caractérisé en ce qu'il comporte une tête de pulvérisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

* * *

1/2

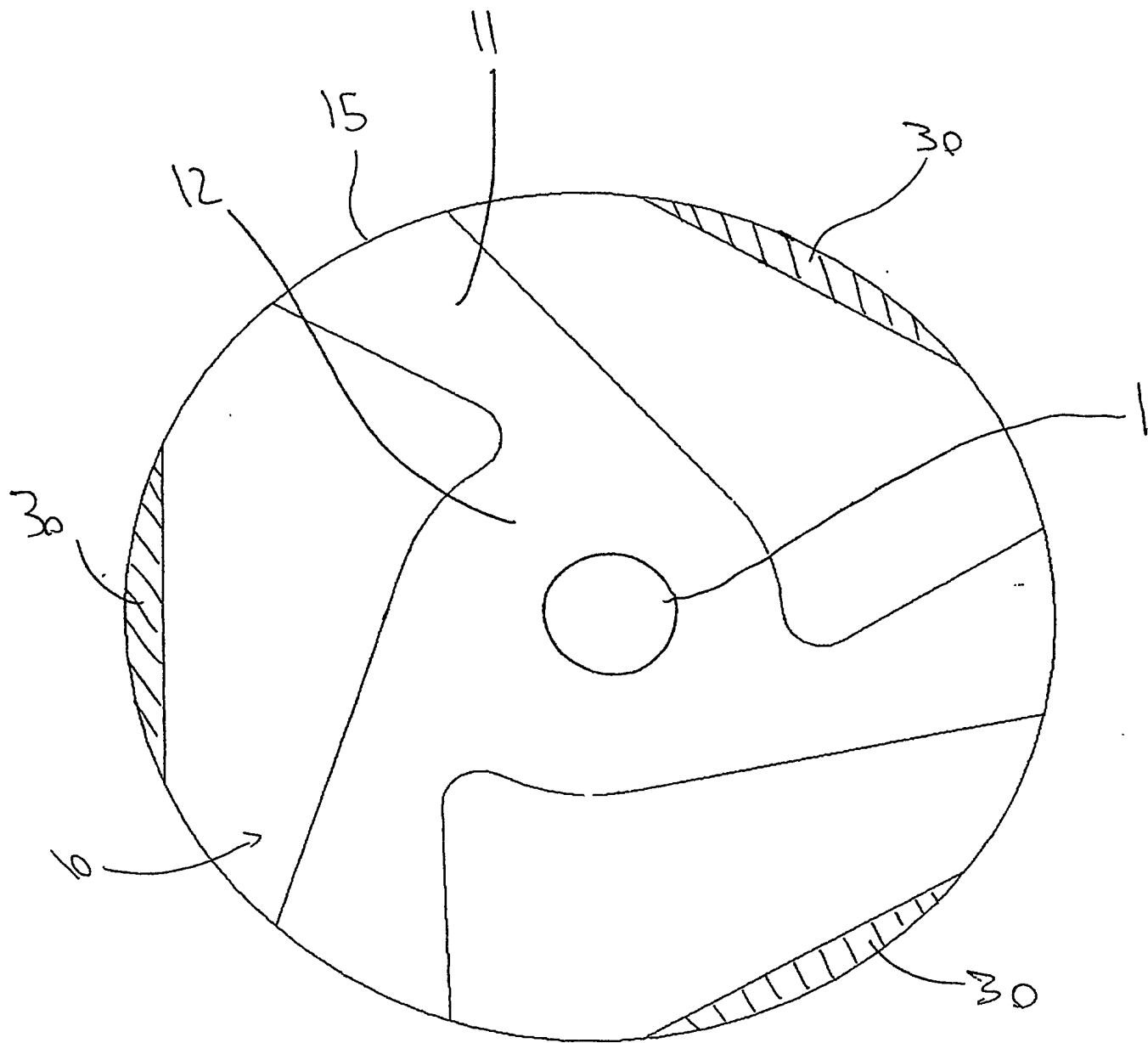


Fig. 1

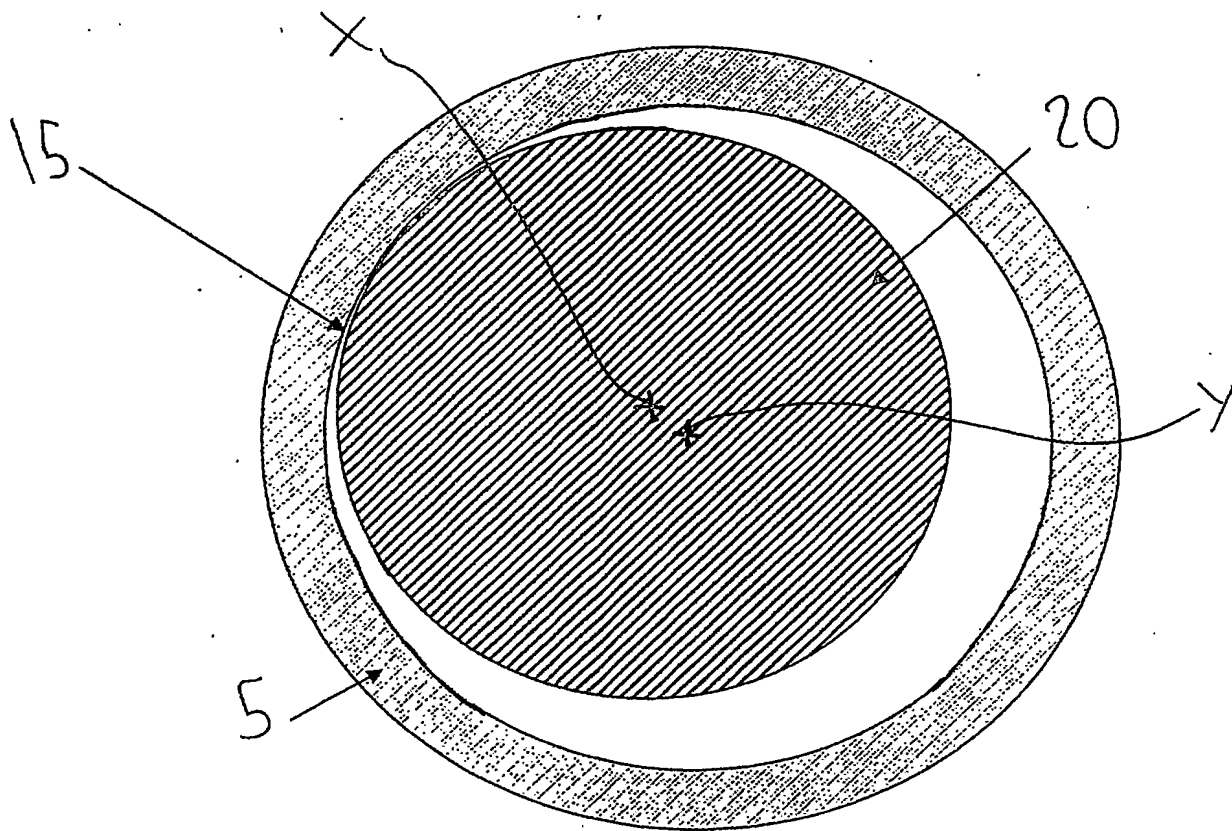


Fig. 2

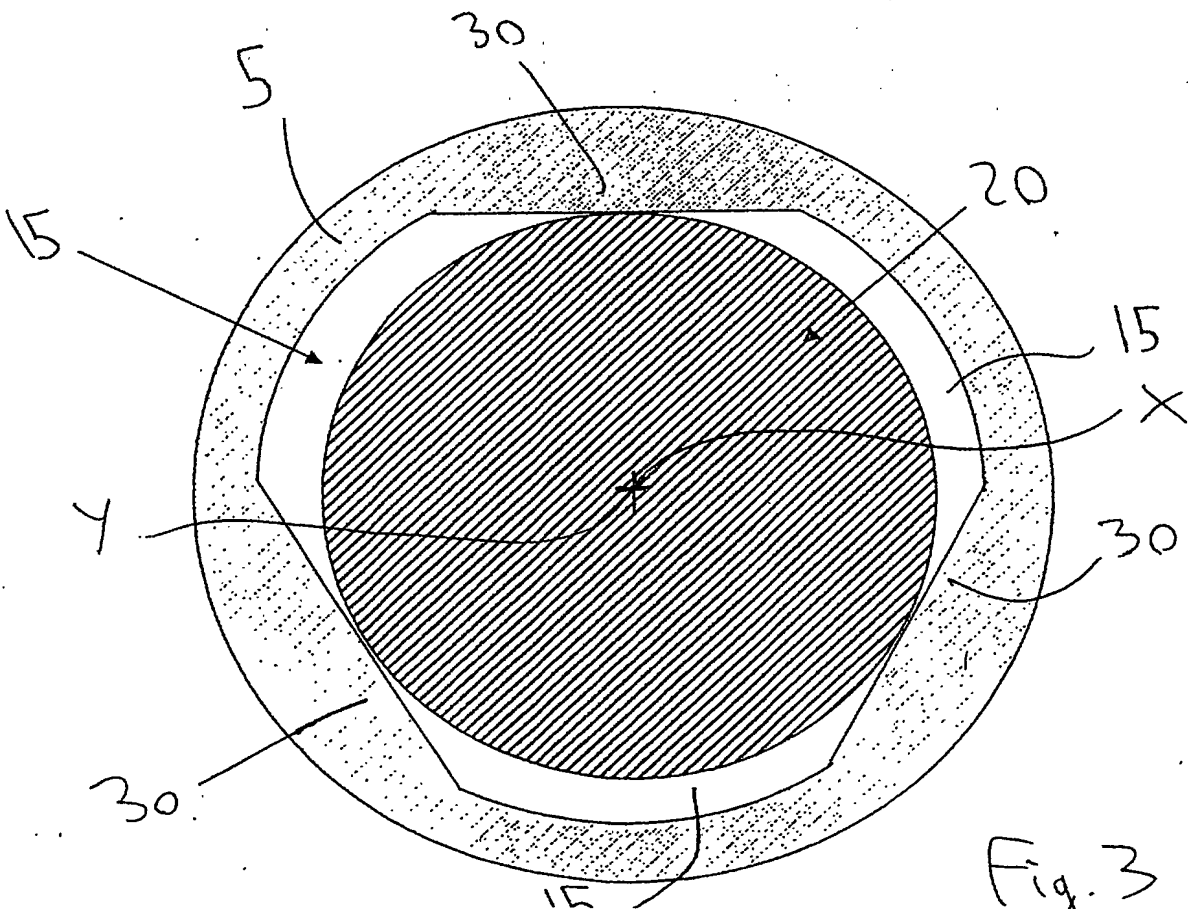


Fig. 3



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		VALS 940 B FR
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		03 09797
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
TETE DE PULVERISATION DE PRODUIT FLUIDE.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
La demanderesse, la société par actions simplifiée dite VALOIS SAS		
représentée par : CAPRI 94, avenue Mozart 75016 PARIS		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	HELIE
	Prénoms	Arnaud
Adresse	Rue	50bis, route de ST Cyr
	Code postal et ville	12 17 31 71 0 LA SAUSSAYE
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
Paris, le 19 novembre 2003, Christian RIEGE CPI 98-0512		